

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 8 – 9 классов (базовый уровень) государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Республиканский политехнический лицей-интернат(далее ГБОУ РПЛИ) разработана на основе следующих нормативно-правовых и учебно-методических документов:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 г. № 1577);
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (с изменениями от 24.11.2015 № 81);
* Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Приказ Минпросвещения России от 08.05.2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345»;
* Примерная программа по учебному предмету Химия 8-9 классы ФГОС - М.: Просвещение , 2017. - (Стандарты второго поколения).
* Авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2013г.).
* Положение о порядке утверждения и структуре рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) педагогических работников общеобразовательных учреждений (Приказ ГБОУ РПЛИ от 31.08.2015 №1);
* Основная образовательная программа основного общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Республиканский политехнический лицей-интернат на 2015-2016 по 2019-2020 гг. (Приказ ГБОУ РПЛИ от 03.08.2015 г. № 98);
* Учебный план для V-IX классов государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Республиканский политехнический лицей-интернат на 2019-2020 учебный год (Приказ ГБОУ РПЛИ от 28.08.2019 г. № 100/1од).

Рабочая программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, их возрастных и иных особенностей, а также условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств.

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии которое призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

***Целями изучения химии в основной школе*** являются:

1. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
3. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

*Основными идеями* учебного предмета «Химия» являются:

○ материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;

○ причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;

○ познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;

○ объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;

○ конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;

○ объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;

○ взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

○ развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих *целей*:

*формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественно-научной картины;

*развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

*формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

*воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

*проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

*овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

**Основными задачами** для освоения базового уровня химии за 9 класс являются:

- знакомство и развитие сведений о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов и многих других неметаллов).

- расширение представлений о свойствах важных в народнохозяйственном отношение веществ.

- углубление знаний о закономерностях протекания реакций и их классификации.

**2. Общая характеристика учебного предмета «Химия»**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, обучающиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать.

Следовательно, при изучении химии в основной школе обучающиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов. Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и постав­ленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Химия как учебный предмет вносит большой вклад в достижение целей основного общего образования и можно выделить важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;

- «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;

- «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

- «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями), а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у обучающихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

. **3.Описание места учебного предмета в учебном плане**

В процессе освоения программы курса химии для основной школы обучающиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных обучающимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Для реализации рабочей программы в учебном плане ГБОУ РПЛИ выделено 4ч (всего на период обучения) по 2часа в неделю с 8 по 9 класс, всего 138 ч. Учебный год в 9 классе рассчитан на 34 недели, в 8 классе учебный год составляет 35 недель. Учебное содержание курса химии включает:

* Химия. 8 класс. 70 ч, 2ч в неделю;
* Химия. 9 класс. 68 ч, 2ч в неделю.

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

* уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
* понимания необходимости здорового образа жизни;
* потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
* сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у обучающихся:

* правильного использования химической терминологии и символики;
* потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
* способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности*:

*отношения к*:

химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;

окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений;

познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

*понимания*:

объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;

сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);

действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;

значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.);

важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций. Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

o освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

o овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

o развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

o воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

o применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1.формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении, овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2.осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4.формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5.приобретение опыта использования различных методов изучения веществ :наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6.формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем,в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Достижение поставленных целей и задач, успешное овладение учеб­ным содержанием предмета предполагают использова­ние разнообразных средств и методов обучения.Основные методы обучения основаны на системно - деятельностном подходе: метод проектов и исследований, методика проблемного и развивающего обучения, рефлексивные методы. Особое значение приобретают методы личностно-ориентированного обучения, помогающие рас­крытию и конкретизации рассматриваемых понятий и положе­ний, связи обобщённых знаний предмета с личным социальным опытом.

В учебном про­цессе используются информационно- коммуникационные технологии (ИКТ).

**Формы организации занятий:** практическое занятие, индивидуальная, парная и групповая формы обучения.

**Методы обучения**: иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, эвристическая беседа, мозговой штурм, метод проектов.

**Средства обучения**: схемы, таблицы, диаграммы, алгоритмы, опорные конспекты, тесты, ЭОР.

В рабочей программе предусмотрены вводные и повторительно-обобщающие уроки, которые способствуют активизации учебной деятельности школьников, формированию у них целостных представлений. В календарно-тематическом планировании учитывается возможность использования уроков обобщения и закрепления учебного материала.

**4. Учебно-тематический план с графиком контрольных и практических работ для8 класса (2 часа в неделю, всего 70 часов) УМК О.С. Габриеляна**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **Из них** | | **Дата** |
| **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| **1.** | **Тема 1**. Первоначальные химические понятия | **7** | **Практическая работа** №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.  **Практическая работа** №2 Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой  **Практическая работа №3 «**Анализ почвы» |  | **сентябрь,3-я неделя** |
| **2.** | **Тема 2.**  Атомы химических элементов | **9** |  | **Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»** | **октябрь.4-я неделя** |
| **3.** | **Тема 3.**  Простые вещества | **6** |  |  |  |
| **4.** | **Тема 4.**  Соединение химических элементов | **14** |  | **Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов»** | **КР-январь,4-ая неделя** |
| **5.** | **Тема 5.**  Изменения, происходящие с веществами. | **13** | **Практическая работа №4** «Признаки химических реакций и их классификация».  **Практическая работа № 5** «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей» | **Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»** | **ПР-март-2-ая неделя**  **КР-март-3-я неделя**  **ПР- март- 3-я неделя** |
| **6.** | **Тема 6.**  Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений | **19** | **Практическая работа № 6** «Свойства электролитов» растворами электролитов.  **Практическая работа № 7.** «Экспериментальное решение задач по ТЭД» | **Контрольная работа№ 4 по теме «Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений»** | **ПР-май**  **2-ая неделя**  **КР-май-3-я неделя** |
| ***7.*** | Обобщение и повторение изученного | **2** |  |  |  |
|  | **Итого** | **70** | **7** | **4** |  |

**Учебно-тематический план с графиком контрольных и практических работ для**

**9 класса(2 часа в неделю, всего 68 часов) УМК О.С.Габриеляна.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **Из них** | | **Дата** |
| **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| **1.** | **Тема 1**. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 10 |  | **Контрольная работа№1**  «Введение» | **октябрь-**  **1-ая неделя** |
| **2.** | **Тема 2.**  Металлы | 18 | **Практическая работа №1**  Осуществление цепочки химических превращений  **Практическая работа №2**  Получение и свойства соединений металлов  **Практическая работа №3**  Решение экспериментальных  задач на распознавание и получение соединений металлов | **Контрольная работа №2**  «Металлы» | ПР-ноябрь-  3-я неделя  ПР №2-3  декабрь-1-ая неделя  КР-3-я  неделя-дек. |
| **3.** | **Тема 3.**  Неметаллы | 28 | **Практическая работа №4**  Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»  **Практическая работа №5**  Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»  **Практическая работа №6**  Получение, собирание и распознавание газов | **Контрольная работа №3** «Неметаллы» | Пр№4-янв.  3-я неделя  Пр№5-фев.  3-я нед.  ПР№6-апр.  2-я нед.  КР-апр.-3-я  нед. |
| **4.** | . Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) | 10 |  | **Контрольная работа №4**  -итоговая | Май-3-я нед. |
| **5.** | Повторение изученного | 2 |  |  |  |
|  | Итого | 68 | 6 | 4 |  |

**Рабочая программа предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:** тестирование, самостоятельные работы, обобщающие уроки, контрольные работы, фронтальный опрос, зачёты.

**Нормы оценивания знаний и умений обучающихся по химии**

Оценка «5» (очень хорошо) ставится обучающемуся, чей устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или их результат в полной мере соответствует требованиям программы обучения. Обучающийся знает и правильно понимает изучаемый и ранее изученный программный материал, излагаемые положения подтверждает убедительными примерами, правильно истолковывает конкретные факты, делает правильные выводы и обобщения по ним; понимает фактическое значение усвоенных научных положений и выводов; отвечает последовательно и полно, не прибегая к дословному изложению текста учебника.

Оценка «4» (хорошо) ставится обучающемуся, чей устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или их результат в основном соответствует требованиям программы обучения, но недостаточно полные или имеются мелкие ошибки, если ответ в основном соответствует тем же требованиям, которые установлены для оценки «5», но в ответе прослеживается один из следующих недочётов:

• обучающийся допускает одну – две неточности в изложенном материале или истолковании фактов;

• при ответе не отступает от текста учебника, но по контрольным вопросам учителя обнаруживает понимание излагаемого материала;

• правильно выполняя практическую работу, затрудняется в некоторых выводах, недостаточно полно обобщает результаты выполненной работы.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится обучающемуся, чей устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или их результат в основном соответствует требованиям программы обучения, но имеются недостатки и ошибки. Обучающийся обнаруживает знание и понимание основного программного материала, но его ответ страдает одним из следующих недостатков:

• материал излагается схематично, опуская отдельные существенные подробности и допуская неточности в определениях;

• затрудняется в выводах, обобщениях и истолковании фактов, но справляется с этим при помощи учителя;

• правильно излагает теоретический материал, но затрудняется в подтверждении излагаемых положений конкретными фактами;

• при ответе только пересказывает текст учебника, а при контрольных вопросах учителя обнаруживает недостаточное понимание отдельных излагаемых

положений;

• при выполнении практических работ допускает небрежность, без помощи учителя затрудняется в выводах по результату проведенной работы.

Оценка «2» (недостаточно) ставится обучающемуся, чей устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или их результат частично соответствует требованиям программы обучения. Имеются существенные недостатки и ошибки.

Обучающийся:

• обнаруживает незнание большей или наиболее существенной части изучаемого материала;

• не может истолковывать конкретные факты и не понимает практического значения излагаемого;

• не может самостоятельно и последовательно ответить на поставленный основной и наводящий вопросы учителя;

• при выполнении работ практических работ, не может самостоятельно выполнить задание.

• При оценивании химических самостоятельных работ или тестов (небольших работ, продолжительность которых 5 – 7 минут), состоящих из 10 -ти основных вопросов, допускается следующая шкала оценивания:

9 – 10 правильных ответов – «5»

7 – 8 правильных ответов – «4»

5 – 6 правильных ответов – «3»

3 – 4 правильных ответов – «2»

0 – 2 правильных ответов – «1»

• Необходимо отметить нестандартный подход к оцениванию слабых обучающихся.

• При подготовке индивидуальных заданий возможно заранее обговорить объём работы на «5», «4», «3», «2» для того, чтобы учащийся мог выбрать вариант и не спеша выполнить его.

• При оценивании работ (рисунков, схем и т.д.), необходимо учитывать моторные навыки ребёнка, умение рисовать и чертить.

• Поощрять оценкой стремление выполнить правильно и аккуратно.

• При оценивании работ, выполненных в тетрадях, учитывать аккуратность, выполнение единых требований к ведению тетради.

Оценивание контрольной (письменной) работы

Учитывается правильность и объём выполненной части работы, за основу принимается процентная шкала

91 – 100% правильно выполненной работы – оценка «5»

76 – 90% правильно выполненной работы – оценка «4»

50 – 75% правильно выполненной работы – оценка «3»

20 – 49% правильно выполненной работы – оценка «2»

0 – 19% правильно выполненной работы – оценка «1»

**5. Содержание учебного предмета « Химия»**

**8 класс**

**Тема 1**.**Первоначальные химические понятия (7 часов)**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Лабораторные опыты**.1. Знакомство с образцами простых исложных веществ.

2. Разделение смесей. 3. Химические явления(прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании). 4. Разложение малахита.5. Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

**Практические работы.** 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

**Тема 2.Атомы химических элементов (9 часов)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи.

Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты**. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Тема 3.Простые вещества(6 часов)**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, маг

ний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода.

Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

**Демонстрации.**

Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.

**Лабораторные опыты**.6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Тема 4 Соединения химических элементов(14 часов)**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих

водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и

кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Демонстрации**. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, графита. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение

их окраски в различных средах.

**Лабораторные опыты**.8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного

соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды.

**Демонстрации**. Примеры физических явлений: а) плавление

парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II);

г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение пероксида

водорода с помощью диоксида марганца; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты**.16. Прокаливание меди в пламени

спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практическая работа №4** «Признаки химических реакций и их классификация»

**Практическая работа № 5** «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей»

**Тема 6.Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 часов)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Свойства различных классов неорганических веществ в свете ТЭД.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

.**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой,

хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты**.18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами

металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой.30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей

с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Практическая работа № 6** «Свойства электролитов»

**Практическая работа № 7.** «Экспериментальное решение задач по ТЭД»

**9 класс**

**Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт**.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**Тема 2. Металлы (18 часов)**

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие металлов с неметаллами.

**Лабораторные опыты**.

2. Ознакомление с образцами металлов.

3: Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.(н/о)

5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей

**Практические работы: №1:** Осуществление цепочки химических превращение металлов; **№2:** Получение и свойства соединений металлов**. №3**: Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

**Тема 3. Неметаллы (28 часов)**

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная  кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота . Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора . Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Аллотропия углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

**Демонстрации.** Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.**

6.Качественные реакции на ионы железа.

7. Качественная реакция на хлорид-ион.

8. Качественная реакция на сульфат-ион.

9. Ознакомление с природными силикатами.

10. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Практические работы: №4:** Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород»; **№5**: Экспериментальные задач по теме: «Подгруппа азота и углерода»

**Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 ч.)**

Периодическая система Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД и представлений о процессах окисления-восстановления.

**6. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия».**

***Личностные:***

* в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку,
* гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

***Метапредметные:***

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
* работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
* формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
* планирования и регуляции своей деятельности;
* владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Планируемые результаты учебного предмета (предметные результаты)***

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
* *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
* *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
* *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
* *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
* *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
* *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
* *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

**7. Тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Кол-во час.** | **Тема** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| 1 | 7 | Введение | |  | | --- | | **На предметном уровне:**  Различать предметы естественных наук.  Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе реакций.  Находить атомную массу по таблице и уметь применять ее при расчетах.  Знать химические элементы, различать понятия «атом», «молекула».  Иметь навыки простого эксперимента.  Соблюдать правила техники безопасности.  **На метапредметном уровне:**  Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой.  Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя. | |
| 2 | 9 | Атомы химических элементов | |  | | --- | | **На предметном уровне:**  Объясняют физический смысл порядкового номера, группы и периода.  Умеют объяснить закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов.  Пробовать моделировать строение атома, используя компьютер.  Знать формулировку периодического закона и уметь раскрывать его смысл.  Уметь вести математический расчет по определению нейтронов, по таблице находить протоны и электроны.  Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка».  Определять тип химической связи в соединениях.  **На метапредметном уровне:**  Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель.  Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера понятия.  Регулятивные: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. | |
| 3 | 6 | Простые вещества | |  | | --- | | **На предметном уровне:**  Уметь находить металлы и неметаллы в таблице Д.И. Менделеева.  Распознавать по внешнему виду.  Знать важнейшие понятия химии: моль, молярная масса, молярный объем.  Уметь вычислять молярную массу по формуле, количество вещества по известной массе.  Использовать внутри- и межпредметные связи при решении задач.  **На метапредметном уровне:**  Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат.  Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач.  Регулятивные: Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. | |
| 4 | 14 | Соединения химических элементов | **На предметном уровне**:  Уметь находить степень окисления по таблице Д.И. Менделеева.  Знать определение степени окисления в простых и сложных веществах.  Составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов.  Соблюдать правила техники безопасности.  Уметь оказывать первую помощь при ожогах, травмах, связанных с реактивами.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Уметь делать выводы после результатов опыта.  Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.  Уметь записывать уравнения реакций.  Приготовление растворов заданной концентрации на уроках и в быту.  **На метапредметном уровне:**  Познавательные: Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы  Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера понятия. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.  Регулятивные: работать по плану, используя специально подобранные средства.  Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности. Формирование  умения работать с книгой, умения интегрировать знания из физики в химию. |
| 5 | 13 | Изменения, происходя-щие с веществами | **На предметном уровне:**  Соблюдать технику безопасности.  Уметь наблюдать и анализировать химический эксперимент. Составлять  уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты, определять тип реакции.  Знать свойства веществ и наблюдать изменения в ходе химических реакций.  Применять ранее полученные знания при решении задач по химическим уравнениям. Вычислять количество вещества, массу, объем по уравнению реакции.  **На метапредметном уровне:**  Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат.  Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют  активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач.  Регулятивные: Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. |
| 6 | 19 | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. | **На предметном уровне:**  Знать методы разделения смесей. Применять полученные знания в быту.  Знать определения «электролит», «неэлектролит», степень диссоциации.  Уметь вести наблюдения за поведением веществ в растворах и анализировать.  Соблюдать технику безопасности при работе.  Конкретизировать понятие «ион».  Уметь слушать собеседника при обсуждении результатов опыта.  Определять возможности протекания реакций ионного обмена.  Объяснять сущность реакций ионного обмена.  Исследовать свойства электролитов.  Составлять сокращенные ионные уравнения.  Характеризовать условия течения реакций до конца.  **На метапредметном уровне:**  Познавательные: выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство. Ставят и формулируют цели и проблемы урока, условия ее решения.  Коммуникативные: Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем. Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач.  Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Различают способ и результат действия. |
| **Итого** | **70ч** | 2ч-обобщение и повторение изученного |  |

**Тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Кол-во час.** | **Тема** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| 1 | 10 | Введение. Общая характерис-тика химических элементов и химических реакций | **На предметном уровне**:  использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;  характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));  характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;  приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;  давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;  объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;  наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).  **На метапредметном уровне:**  определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;  составлять аннотацию текста;  создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;  определять виды классификации (естественную и искусственную);  осуществлять прямое дедуктивное доказательство. |
| 2 | 18 | Металлы | **На предметном уровне**:  использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;  давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);  называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;  характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;  объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;  описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;  устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;  описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;  экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;  описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.  **На метапредметном уровне:**  работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);  с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;  сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);  представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;  оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;  составлять рецензию на текст;  осуществлять доказательство от противного. |
| 3 | 28 | Неметаллы | **На предметном уровне**:  использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;  давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);  называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;  характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;  объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;  описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;  устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;  описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного языка (русского или родного) и языка химии;  описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;  выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;  экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;  описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.  **На метапредметном уровне:**  организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);  предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;  понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;  в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;  отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;  подтверждать аргументы фактами;  критично относиться к своему мнению;  слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;  составлять реферат по определенной форме;  осуществлять косвенное разделительное доказательство. |
| 4 | 10 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | **Предметные - научатся**: использовать приобретённые знания для решения тестов и упражнений  **- получат возможность научиться:** создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;  **Метапредметные - научатся:** определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;  **- получат возможность научиться:** использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;  **Личностные:**  испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;  осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам; |
| **Итого** | **68ч** | 2ч-повторение изученного |

**7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**Учебная и методическая литература.**

**8 класс**

***Литература для учителя (основная):***

1. Габриелян О.С. Химия. 8-9 кл. Методическое пособие / О.С.Габриелян, А.В. Купцова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017.
2. Габриелян О.С. Химия. 8 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.8 класс»: учебное пособие / О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.
4. Габриелян О. С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: методическое пособие / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2007.
5. Примерные программы основного общего образования. Химия. – М.: Просвещение, 2010. – 48 с. - (Стандарты второго поколения).

.

***Литература для учителя (дополнительная):***

1. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна «Химия – 8» для учащихся и учителей – 4-е изд., испр. и доп. – М.: «БЛИК и К0», 2002.
2. Габриелян О.С. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С.Габриелян, А.В.Купцова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
3. Каверина А.А. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений /А.А.Каверина, Р.Г.Иванова, Д.Ю. Добротин; под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б.Логиновой. – М.: Просвещение, 2013. (Работаем по новым стандартам).
4. Купцова А.В. Химия. 8 класс. Диагностические работы. – М.: Дрофа, 2014.
5. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2014.
6. Журнал «Химия в школе».

***Литература для обучающихся (основная):***

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.

**9 класс**

***Литература для учителя (основная):***

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9 класс»: учебное пособие / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.
4. Примерные программы основного общего образования. Химия. – М.: Просвещение, 2010. – 48 с. - (Стандарты второго поколения).
5. Программа курса «Химии» для 8-11 классов / авторы О.С. Габриелян, А.В. Купцова. – М.: «Дрофа», 2012.

***Литература для учителя (дополнительная):***

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Изучаем химию в 9 классе: дидактическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна «Химия – 9» для учащихся и учителей общеобразовательных учебных заведений – 1-е изд., – М.: «БЛИК и К0», 2003.
2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г..Сажнёва Т.В.,Февралёва В.А. Химия-ОГЭ,тематический тренинг:учебно-методическое пособие/ под ред.В.Н.Доронькина.-Ростов н/Д:Легион,2019.
3. Доронькин В.Н., Бережная А.Г..Сажнёва Т.В.,Февралёва В.А. Химия-30 тренировочных вариантов:учебно-методическое пособие/ под ред.В.Н.Доронькина.-Ростов н/Д:Легион,2019.
4. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8 – 11 классы. – М.: ВАКО, 2014.
5. Журнал «Химия в школе».

***Литература для обучающихся (основная):***

1. Габриелян О. С. Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2017.

***Литература для обучающихся (дополнительная):***

1. Габриелян О.С., Решетов П. В., Остроумов И. Г. Задачи по химии и способы их решения. 8–9 классы. – М.: Дрофа, 2012.
2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г..Сажнёва Т.В.,Февралёва В.А. Химия-ОГЭ,тематический тренинг:учебно-методическое пособие/ под ред.В.Н.Доронькина.-Ростов н/Д:Легион,2019.
3. Доронькин В.Н., Бережная А.Г..Сажнёва Т.В.,Февралёва В.А. Химия-30 тренировочных вариантов:учебно-методическое пособие/ под ред.В.Н.Доронькина.-Ростов н/Д:Легион,2019.

**Демонстрационные и дидактические материалы.**

***Медиаресурсы.***

 Видео-опыты.

 Презентации, подготовленные учителем.

 Интернет – ресурсы.

***Натуральные объекты***

* коллекция минералов и горных пород;
* коллекция металлов и сплавов;
* коллекция минеральных удобрений;
* коллекция пластмасс;
* коллекция каучуков, резины;
* коллекция стекло и изделия из стекла;
* коллекция волокон и тканей.

***Модели***

* разных типов кристаллических решеток веществ: воды, углекислого газа, поваренной соли, графита, кислорода, железа, меди, магния;

***Демонстрационные таблицы***

* Таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химиче­ских элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кис­лот, оснований, солей в воде и среда растворов», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Правила техники безопасности в кабинете химии», «Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете», «Окраска индикаторов в различных средах», «Генетическая связь неорганических соединений», « Типы химической связи».
* Таблицы сменного экспонирования: «Комплект портретов для кабинета химии», «Кристаллические решетки», «Ковалентная связь», «Форма и перекрывание электронных облаков», «Качественные реакции на катионы и анионы», «Химические реакции», «Классификация неорганических веществ».

***Химические реактивы и материалы.***

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1. простые вещества - медь, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера, свинец, литий, фосфор красный, бром, йод, уголь, графит;
2. оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния, магранца (IV), бария;
3. кислоты - соляная, серная, азотная;
4. основания - гидроксид натрия, кальция, бария, калия, меди(II), алюминия, 25%-ный водный раствор аммиака;
5. соли - хлориды натрия, меди (II), железа (III), бария, кальция, алюминия, аммония; нит­раты калия, натрия, кальция, свинца (II); сульфаты меди (II), железа (II), алюминия, аммония, калия, кальция бромид и силикат натрия; карбонаты натрия, меди (II); ацетат свинца (II); мрамор, мел, малахит; перманганат калия;

***Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.***

1. приборы для работы с газами - получение, собирание;
2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми ве­ществами - фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жид­костью, твердыми веществами;

3) приборы для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация за­кона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов;

4) измерительные и нагревательные приборы (сухое горючее), различные приспособления для выполнения опытов;

5) пробирки стеклянные; колбы конические; стаканы стеклянные; палочки стеклянные; воронка стеклянная;

6) пробки резиновые;

7) держатели для пробирок;

8) штатив лабораторный; штатив для пробирок;

9) фильтры разных диаметров;

10) спички; лучины

***Технические средства обучения***

*- компьютер*

- мультимедиа проектор

- экран

Для обеспечения ***безопасного труда*** в кабинете химии имеется:

* противопожарный инвентарь;
* аптечка с набором медикамен­тов и перевязочных средств;
* инструкции по правилам безопасности для учащихся в кабинете химии, по технике безопасности при проведении химических опытов;

***Оборудование кабинета химии:***

* вытяжной шкаф,
* учебная доска,
* демонстрационный стол,
* **Цифровые (электронные) образовательные ресурсы.**
* **Для учителя:**
* [http://him.1september.ru/](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fhim.1september.ru%2F) - электронная версия газеты «Химия»; портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);
* [http://festival.1september.ru/](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Ffestival.1september.ru%2F) - уроки и презентации;
* [http://kontren.narod.ru](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fkontren.narod.ru) - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
* [http://www.alhimik.ru/](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fwww.alhimik.ru%2F) - Алхимик - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
* <http://maratakm.narod.ru> – Виртуальная химическая школа (химия + методика + психология)
* <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
* <http://www.school.edu.ru> – Российский общеобразовательный портал
* <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
* http://www.drofa.ru – Официальный сайт издательства «Дрофа»
* **Для обучающихся:**
* [http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663943) ([Рассказы об элементах](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663943))
* [http://chemi.org.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663377) ([Учебник химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663377))
* [http://home.uic.tula.ru/~zanchem/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663267) ([Занимательная химия](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663267))
* [http://hemi.wallst.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=573769) ([Химия. Образовательный сайт для школьников](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=573769))
* [http://chemistry.narod.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=435228) ([Мир химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=435228))
* [http://www.alhimikov.net/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273735) ([Полезная информация по химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273735))
* [http://www.xumuk.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273730) ([XuMuK.ru - сайт о химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273730) для учителей и учеников)
* [http://webelements.narod.ru](http://webelements.narod.ru/) (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)
* [http://all-met.narod.ru](http://all-met.narod.ru/) (Занимательная химия: все о металлах)
* [http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/) (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия )
* <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии )
* [http://schoolchemistry.by.ru](http://schoolchemistry.by.ru/) (Школьная химия )
* http://www.chem.km.ru (Мир химии.Образовательный сайт, содержащий теоретические сведения по различным разделам химии, материалы олимпиад, справочные таблицы).
* <http://chemistry.ru> (Опорные конспекты по химии для школьников 8-11 классов)
* <http://adalin.mospsy.ru> - Увлекательная химия. Занимательная химия опыты. Занимательная химия для малышей. Занимательная химия для детей. Занимательная химия в домашних условиях. Опыты по химии для детей. Опыты по химии дома. Опыты по химии в домашних условиях.
* <http://mirhim.ucoz.ru> – сайт «Мир химии» (исследовательские работы уч-ся по химии).

●Календарно-тематическое планирование представлено в приложении 1.

●Контрольно-измерительный материал представлен в приложении 2.